

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-266224

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月19日

F 16 C 33/46  
F 04 B 27/08  
39/00

1 0 3

7617-3J  
G-6907-3H  
P-6907-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 カーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受

⑯ 特 願 昭61-109151

⑰ 出 願 昭61(1986)5月13日

⑱ 発 明 者 野 尻 博 海 磐田市明ヶ島1019の68

⑲ 出 願 人 エス・テー・エヌ東洋 大阪市西区京町堀1丁目3番17号  
ベアリング株式会社

## 明 細 書

## 1. 発 明 の 名 称

カーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受

## 2. 特 許 請 求 の 範 囲

(1). ころ案内用鐸を両端に有する外輪と、複数の針状ころと、該針状ころを、円周等配位置に形成したポケット内に回転自在に収容する保持器とからなり、軸の外周面を転走面としたカーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受であって、上記保持器と軸との隙間を小さくし、保持器を軸案内形式としたことを特徴とするカーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受。

(2). 上記保持器を合成樹脂で形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受。

(3). 上記保持器の少なくとも内周面に自己潤滑性合成樹脂層をコーティングしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受。

## 3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

## 【産業上の利用分野】

この発明は自動車等のカーエアコン・コンプレッサの主軸に使用される針状ころ軸受に関するものである。

## 【従来の技術】

自動車等のエアコン・コンプレッサには、例えば第4図に示すような斜板式コンプレッサがある。

その構造は主軸(1)に斜板(2)を固着し、主軸(1)の回転に伴う斜板(2)の揺動運動をスリッパ(3)、ボール(4)を介してピストン(5)に伝え、主軸(1)と同方向にピストン(5)を往復動させるように

したものである。ピストン(5)は、主軸(1)と同心の円周上に120度等分に3本配置され、ピストン(5)の両端で複動圧縮を行う。

主軸(1)を回転自在に支承するため斜板(2)の両側に針状ころ軸受(6)(6)が配置されている。エンジン(図示せず)からの回転は、ベルトを介し、プーリ(7)に伝わり、電磁クラッチ(8)により、主軸(1)に伝わる。

この種の箇所に使用される針状ころ軸受は、ころ案内用の鐮を両端に有す外輪と複数の針状ころと、該針状ころを、円周等配位置に形成したポケット内に回転自在に収容する保持器とからなり、軸の外周面を直接転走面としている。通常上記保持器は、外輪両鐮内周面によって案内されている。

#### 【発明が解決しようとする問題点】

冬場、カーエアコンを長期間使用しない時

をし、軸のまわりをゆっくりと回転するようになる。従って、針状ころは常に異なる位置で軸と衝突し、軸にフレッティングコロージョンが生じることがない。

#### 【実施例】

以下、この発明の実施例を第1図及び第2図に基づいて説明する。

第1図はこの発明を適用した針状ころ軸受を示す縦断面図で、外輪(10)は、針状ころ(11)を案内する鐮(12)を両端に有している。保持器(13)には、円周等配位置に針状ころ(11)を収容するポケット(14)が形成され、針状ころ(11)が内側に抜け出さないよう、保持器(13)は針状ころ(11)をその最大径よりも内側で支持している。

この保持器(13)は薄肉鋼板をプレス成形して作られるが、この場合軸(図示せず)との接触により、軸の外周面が摩耗を起こす

等、主軸(1)は、エンジン振動を受け、針状ころ軸受の針状ころはそれに伴ない、ラジアルスキマ分外輪と軸間を振動する。

針状ころは、円周等配分されている為、同じ位置で軸と接触するようになり、その部分に微動摩耗、いわゆるフレッティングコロージョンが生じる。

コンプレッサ本体はエンジンに取付けられ、エンジンと一体となって振動するのに対し、主軸はベルトを介してその振動が伝えられる為位相がずれた振動をする。

従って上記のように軸にフレッティングコロージョンが生じるという問題があった。

#### 【問題点を解決するための手段】

この発明は上記の問題を解決するために、保持器と軸との隙間を小さくし、軸案内形式としたものである。

これにより、保持器は軸の振動により、軸の外周上を運動するいわゆるトロコイド運動

場合がある。

第2図は、この問題を解決するための本発明の他の実施例で、保持器(15)はナイロン66にグラファイト30%を添加して、剛性を高めている。

第3図に示すように、軸(16)で案内される保持器(15)は、軸(16)と一点(P)で接触している。ところが、軸(16)が振動した場合、この軸(16)の外周上を転動し、点(P)は移動する。このトロコイド運動により、保持器(15)はゆっくりと軸(16)まわりを回転し、軸(16)と針状ころ(11)との衝突は一定位置ではなく、常に変化している。

尚、軸受のラジアルスキマを大きく、例えば10 $\mu$ mから30 $\mu$ mにすると、保持器は回転し易くなる傾向がある。

上記以外に、軸(16)の摩耗を防止するため、鋼板保持器の案内面に自己潤滑性合成樹脂(例えば四フッ化エチレン樹脂)をコー

テイングしても良い。

エンジンの振動は一般にガソリンエンジンよりもディーゼルエンジンの方が大きく、又トラック等ではその傾向は大である為、冬場等カーエアコンを長期間使用しない時、本発明を適用した針状ころ軸受は有効である。

【 効 果 】

この発明は以上のごときものであるから、以下に挙げる効果がある。

(イ)、保持器と軸との隙間を小さくし、保持器を軸案内形式としたので、軸の振動により保持器がゆっくり回転し、針状ころの位置は常に変化して、軸にフレッチングコロージョンは生じない。

(ロ)、保持器案内面に合成樹脂をコーティングするか、保持器自体を合成樹脂で形成すれば、軸の摩耗を防止し、潤滑条件が悪くても、焼付きの問題はない。

(ハ)、本発明は、簡単な構成で、フレッチングコロージョンを防止でき、経済的効果は顕著である。

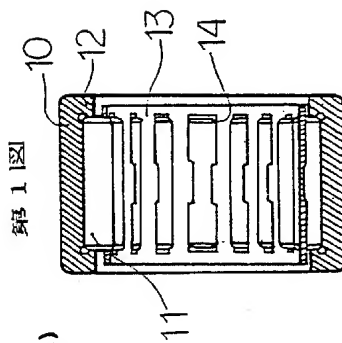
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明の実施例を示す縦断面図、第3図は作用を示す説明図、第4図は本発明が適用される斜板式コンプレッサの縦断面図である。

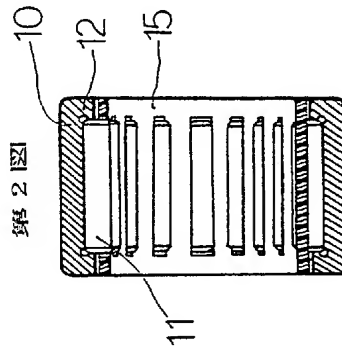
10	.....	外 輪
11	.....	針状ころ
13、15	.....	保持器
16	.....	軸

特 許 出 願 人

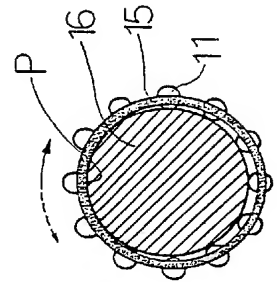
エヌ・テー・エヌ東洋ベアリング株式会社



第1図



第2図



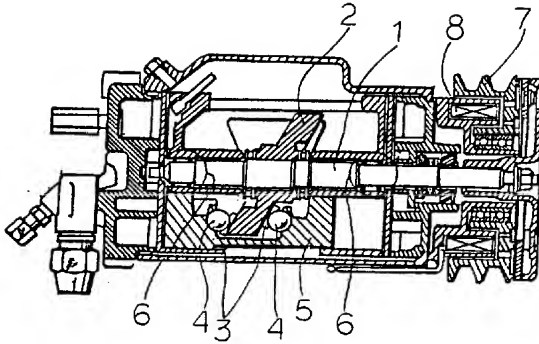
第3図

図面の浄書(内容に変更なし)

昭和61年8月1日

特許庁長官 黒田明雄 殿

図4



1. 事件の表示

昭和61年特許願第109151号

2. 発明の名称

カーエアコンコンプレッサ用針状ころ軸受

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

オオサカシンキョウマチボリ  
住所 大阪市西区京町堀1丁目3番17号

名称 エヌ・テー・エヌ東洋ベアリング株式会社

代表者 吉澤 洸



4. 補正命令の日付(発送日)

昭和61年7月2日

5. 補正の対象

全 図 面



6. 補正の内容

鮮明に描いたもの。

以 上

**PAT-NO:** JP362266224A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62266224 A  
**TITLE:** NEEDLE-SHAPED ROLLER BEARING  
FOR CAR AIR COMPRESSOR  
**PUBN-DATE:** November 19, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NOJIRI, HIROMI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NTN TOYO BEARING CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP61109151  
**APPL-DATE:** May 13, 1986

**INT-CL (IPC):** F16C033/46 , F04B027/08 ,  
F04B039/00

**US-CL-CURRENT:** 384/565

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent fretting corrosion from being generated on a shaft by decreasing a gap between holder and a shaft and applying the trochoidal movement to the holder via the vibration of the shaft.

**CONSTITUTION:** A holder 15 guided by a shaft 16

is brought into contact with the shaft 16 at one point P. When the shaft 16 is vibrated, however, the point P is rotated and moved on the outer periphery of this shaft 16. According to this trochoidal movement, the holder 15 is slowly rotated around the shaft 16, and the collision between the shaft 16 and a needle-shaped roller 11 occurs at a continuously changing position, not at a constant position. Therefore, the holder is slowly rotated by the vibration of the shaft, the position of the needle-shaped roller is continuously changed, thus no fretting corrosion is generated on the shaft.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio